FURUNO

MANUAL DEL OPERADOR

SONDA DE RED

MODELO **DFF1**



FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

www.furuno.co.jp

AVISO IMPORTANTE

- No se puede copiar ni reproducir ninguna parte de este manual sin una autorización por escrito.
- En caso de pérdida o deterioro de este manual, póngase en contacto con su proveedor para conseguir un manual nuevo.
- El contenido de este manual y las especificaciones del equipo están sujetos a cambios sin previo aviso.
- Es posible que las pantallas de ejemplo (o ilustraciones) que se muestran en este manual no coincidan con lo que ve en su pantalla. La pantalla que usted ve depende de la configuración del sistema y de los ajustes del equipo.
- Guarde este manual en un lugar adecuado para su posterior consulta.
- FURUNO no asumirá ninguna responsabilidad por los daños causados por un uso inadecuado o modificaciones del equipo realizadas por un distribuidor no autorizado o terceros.
- Deseche los equipos de acuerdo con la normativa local.



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

El usuario e instalador deberán leer las instrucciones de seguridad pertinentes antes de instalar o hacer funcionar el equipo.

ADVERTENCIA	Indica la existencia de una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar la muerte o lesiones graves.
PRECAUCIÓN	Indica la existencia de una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar lesiones leves o moderadas.

Advertencia, Precaución — Acción prohibida — Acción obligatoria

Instrucciones de seguridad para el operador

ADVERTENCIA

No abra el equipo.

Sólo personal cualificado debe manejar el interior del equipo.

No desmonte ni modifique el personal cualificado.

Riesgo de incendio, descarga eléctrica o graves lesiones.

Apague el equipo inmediatamente si expele humo o llamas.

Puede producirse un incendio o descargas si se deja encendida la unidad.

Corte inmediatamente la alimentación si entra agua en el equipo o algún objeto cae en su interior.

Si se continúa utilizando el equipo hay riesgo de incendio o de descarga eléctrica.

Apague el equipo inmediatamente si observa alguna anomalía en su funcionamiento.

Si el equipo está muy caliente o emite ruidos extraños, apáguelo inmediatamente y póngase en contacto con su proveedor para que le aconseje.

ADVERTENCIA

No maneje el equipo con las manos humedas.

Puede producirse una descarga.

No coloque recipientes con líquido sobre el equipo.

Puede producirse una descarga.

No instale la unidad de sonda de red en lugares expuestos a la lluvia o a las salpicaduras.

Puede producirse un incendio o descargas si entrara agua en el interior del equipo.

Use el fusible adecuado.

La utilización de un fusible inadecuado puede dañar el equipo y causar un incendio.

Hay una etiqueta de advertencia adherida al equipo. No quite estas etiquetas. Si falta una etiqueta o es ilegible, póngase en contacto con un agente o proveedor de FURUNO para conseguir una de repuesto.

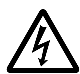
ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas, no desmonte la cubierta. Dentro no hay componentes que puedan ser reparados por el usuario.

Nombre: Etiqueta de advertencia (1)
Tipo: 86-003-1011-2
N.º de código: 100-236-232

Instrucciones de seguridad para el instalador

 ADVERTENCIA



No abra el equipo.

Sólo personal cualificado debe manejar el interior del equipo.



Apague la unidad antes de comenzar la instalación.

Puede producirse un incendio o descargas si se deja encendida la unidad.



Compruebe que no se filtra agua en el transductor y el sensor de temperatura.

Las fugas de agua pueden hacer zozobrar al barco. Compruebe que ni el transductor ni el sensor se pueden soltar por las vibraciones. El instalador es el único responsable de la instalación.



Confirme que la tensión de alimentación está dentro de las especificaciones para este equipo.

Una tensión incorrecta dañará el equipo y puede causar un incendio.

 PRECAUCIÓN



El cable del transductor se debe manipular con cuidado, según las directrices siguientes.

- **No deje que el cable entre en contacto con combustibles o aceites.**
- **Sitúelo lejos de productos químicos.**
- **Sitúelo lejos de lugares donde. pueda resultar dañado.**



No encienda la unidad con el transductor expuesto al aire.

Puede dañar el transductor.

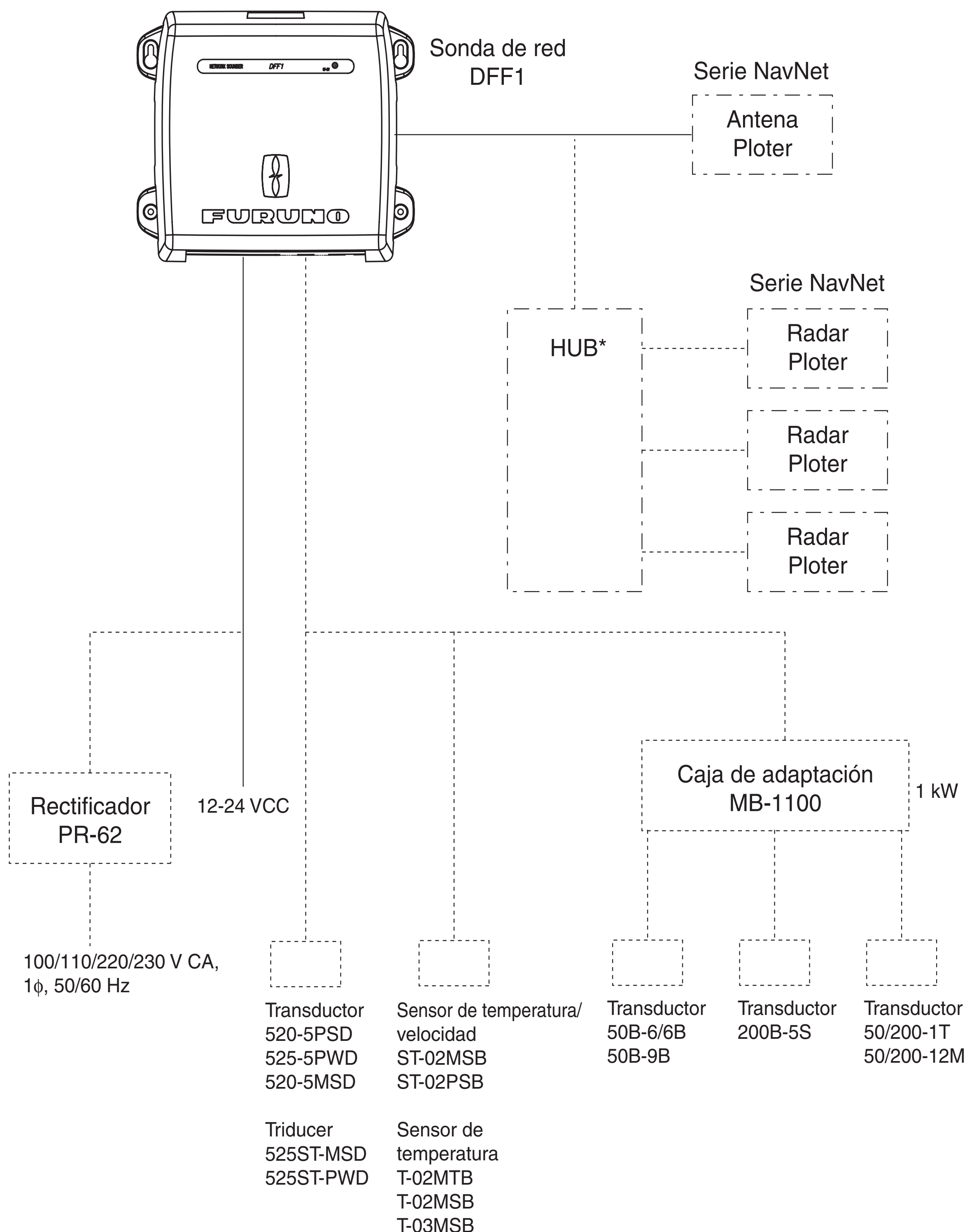


Respete las distancias de seguridad con para evitar interferencias con el compás magnético:

Estándar satelitario	Compás de satelitario
0,30 m	0,30 m

TABLA DE CONTENIDO

CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA



*: El HUB puede conectar hasta 3 conjuntos de plóters o radares NavNet.

——— : Suministro estándar
- - - - - : Suministro opcional
— - — - — : Equipo externo

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

1. MONTAJE

1.1 Listas de equipo

Suministro estándar

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
Sonda de red	DFF1	-	1	
Piezas de repuesto	SP02-05201	001-007-860	1 juego	Fusible
Materiales de instalación	CP02-08100	000-010-153	1 juego	Cable de alimentación, cable LAN, TornilloS roscachapa

Suministro opcional

Nombre	Tipo	N.º de código	Observaciones
Caja de adaptación	MB-1100	000-041-353	Para 1 kW
Conjunto de cable	MJ-A6SPF0017-010C	000-159-704-11	1 m, para NavNet
	MJ-A6SPF0017-100C	000-159-706-11	10 m, para NavNet
	MJ-A6SPF0017-200C	000-159-707-11	20 m, para NavNet
	MJ-A6SPF0017-300C	000-159-708-11	30 m, para NavNet
	MJ-A6SRMD/TM11AP8-005	000-144-463	Para HUB
Kit para interior de casco S	22S0191-2	000-802-598	
Triducer	525ST-MSD	000-015-263	Montaje pasacascos
	525ST-PWD	000-015-261	Montaje en espejo de popa
Transductor	520-5PSD	000-015-204	Montaje pasacascos
	520-5PWD	000-015-126	Montaje en espejo de popa
	520-5MSD	000-015-212	Montaje pasacascos
	50B-6	000-015-042	10 m, 1 kW
	50B-6B	000-015-043	15 m, 1 kW
	50B-9B	000-015-065	15 m, 1 kW
	200B-5	000-015-027	10 m, 1 kW
	200B-5S	000-015-029	10 m, 1 kW
	50/200-1T	000-015-170	10 m, 1 kW
	50/200-12M	000-015-171	10 m
Sensor de velocidad/ temperatura	ST-02MSB	000-137-986	Montaje pasacascos
	ST-02PSB	000-137-987	Montaje pasacascos
Sensor de temperatura	T-02MTB	000-040-026	Montaje en espejo de popa
	T-02MSB	000-040-040	Montaje pasacascos
	T-03MSB	000-040-027	
Conjunto de cable	02S4147	000-141-082	Para sensor de velocidad/ temperatura, sensor de temp.

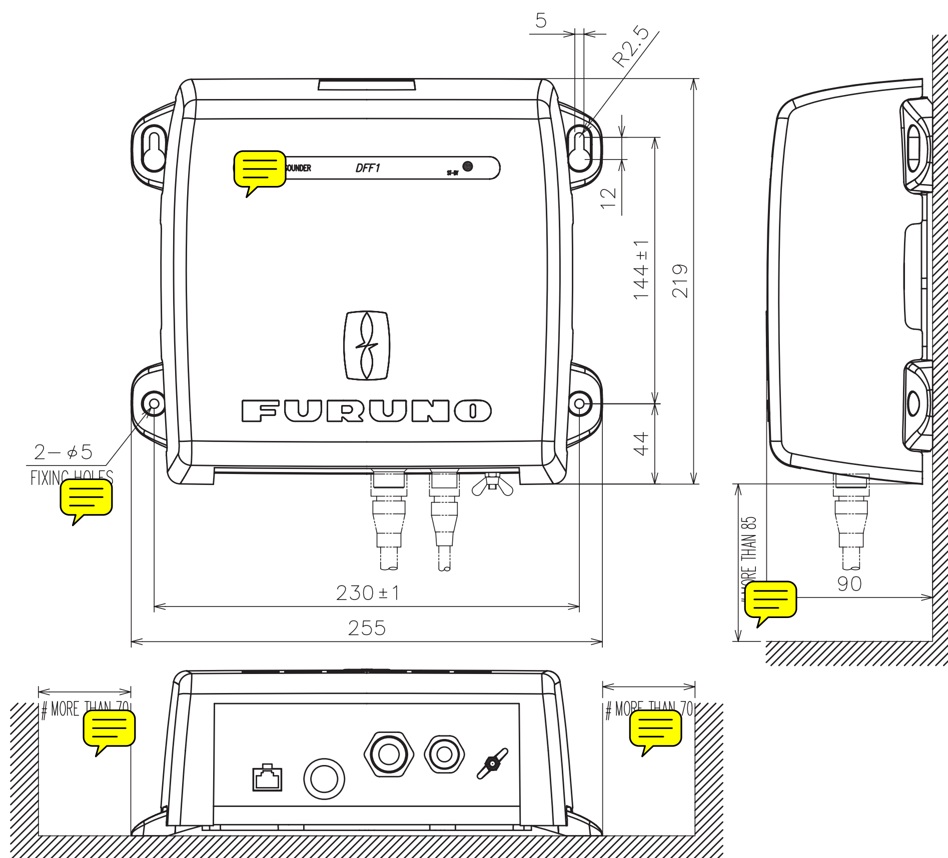
Rectificador	PR-62	000-013-484	100 VCA
		000-013-485	110 VCA
		000-013-486	220 VCA
		000-013-487	230 VCA

1.2 Sonda de red

La sonda de red puede instalarse en una mesa, una cubierta o en un mamparo. Cuando escoja la ubicación de montaje para la sonda de red, tenga en cuenta los puntos siguientes:

- La temperatura y humedad deben ser moderadas y estables.
- Sitúe la unidad en un lugar apartado de conductos de escape o ventilación.
- La ubicación de montaje debe estar bien ventilada.
- Monte la unidad en un lugar en el que las sacudidas o vibraciones sean mínimas.
- Mantenga la unidad alejada de equipos creadores de campos electromagnéticos, como motores y generadores.
- Deje una reserva de longitud en los cables para facilitar la inspección y el mantenimiento.
- Si la sonda de red se coloca demasiado cerca de un compás magnético, éste se verá afectado. Respete las distancias de seguridad respecto a compases indicadas en las instrucciones de seguridad para evitar perturbaciones con el compás magnético.

- Fije la sonda de red en la ubicación de montaje con cuatro tornillos autorroscantes (4×20).

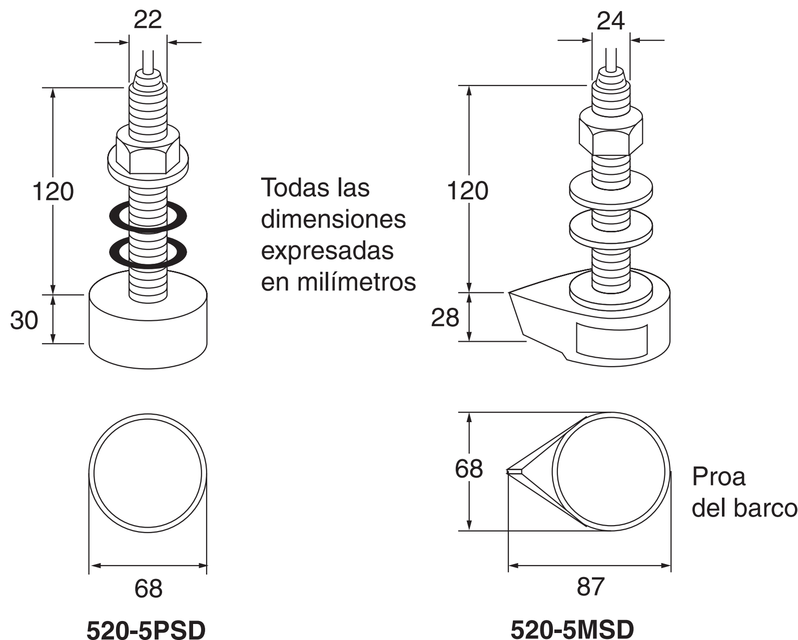


1.3 Transductor 520-5PSD, 520-5MSD

1.3.1 Ubicación de montaje

La ubicación de montaje del transductor influye mucho en el rendimiento de la sonda, especialmente a altas velocidades. Se debe planificar la instalación, considerando la longitud estándar de cable y los siguientes factores:

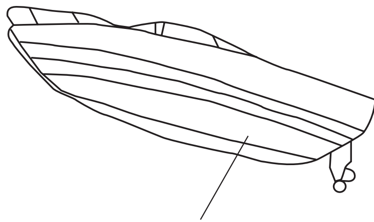
- Si el barco tiene quilla, el transductor se ha de montar a 15-30 cm como mínimo de ella. En la figura de la página siguiente se muestran montajes pasacascos habituales.
- Las burbujas de aire y la turbulencia causadas por el movimiento del barco degradan seriamente la capacidad de sondeo del transductor. Por lo tanto, el transductor se debe situar en la posición en la que el flujo de agua sea más uniforme. El rendimiento también se ve afectado por el ruido de las hélices, así que el transductor se debe montar alejado de éstas. Es sabido que los nervios de planeo causan ruido acústico; para evitarlos coloque el transductor a menor distancia de la línea de crujía que ellos.
- El transductor debe estar siempre sumergido, independientemente del balanceo, cabeceo o del planeo, a alta velocidad, del barco.
- Una elección práctica es a popa, entre 1/2 y 2/3 de eslora. Para cascos de planeo, una posición práctica es bastante a popa, de modo que el transductor permanezca sumergido independientemente del ángulo de planeo.



Dimensiones de los transductores 520-5PSD, 520-5MSD

1.3.2 Ubicaciones aceptables para el montaje

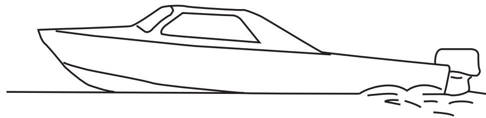
Casco en V pronunciada

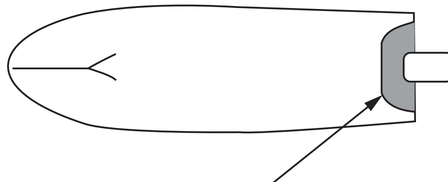


* Colocar a 1/2 a 2/3 de eslora.
* A entre 15 y 30 cm de crujía (dentro del primer conjunto de nervios de planeo).

Ubicación de montaje del transductor en casco en V pronunciada

Casco de planeo en V de alta velocida





* En la zona sumergida del fondo
* Ángulo de inclinación inferior a 15°

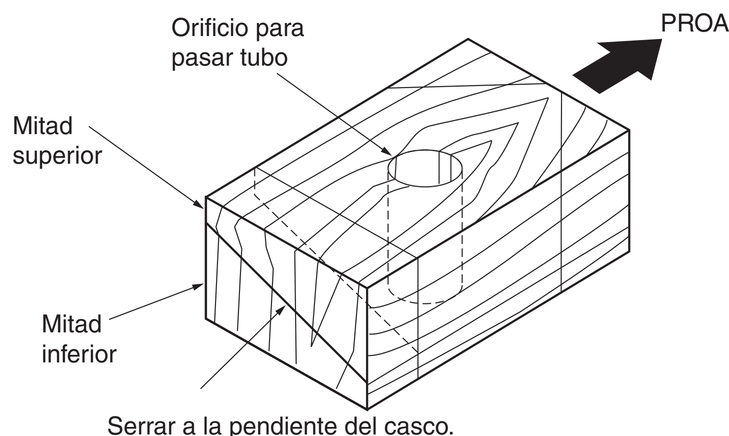
Ubicación de montaje del transductor en casco de planeo en V de alta velocidad

1.3.3 Procedimiento de instalación

1. Con el barco en seco, marque en el fondo del casco la ubicación de montaje del transductor seleccionada.

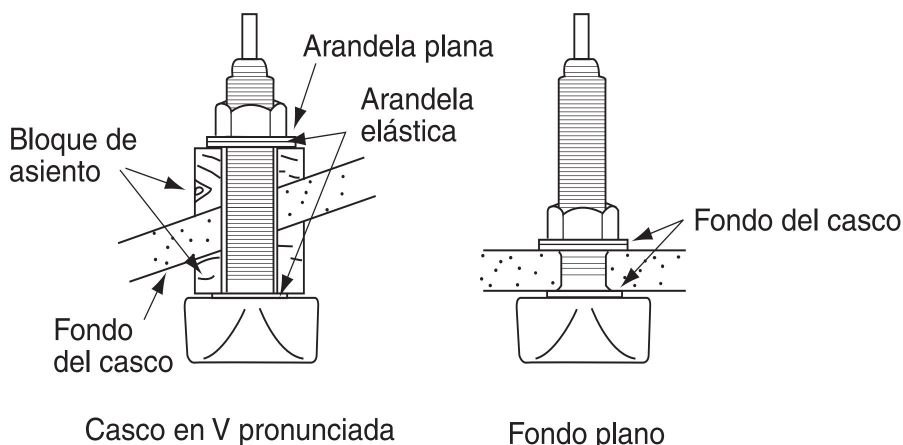
   Si la inclinación del casco no es inferior a 15° en ninguna dirección, se deben colocar bloques de asiento de teca entre el transductor y el casco, tanto en el interior como en el exterior, para que el transductor sea paralelo a la flotación. Confeccione los bloques de asiento como se muestra a continuación y alise al máximo toda la superficie para que haya un flujo de agua sin perturbaciones alrededor del transductor.

   El bloque de asiento debe ser más pequeño que el transductor para que haya un canal que desvíe el flujo turbulento por los lados del transductor, no por su fondo.



Construcción de bloques de asiento

2. Taladre en el casco un orificio con el suficiente diámetro para el tubo pasacascos roscado del transductor y asegúrese de que sea vertical.
3. Aplique el suficiente compuesto de sellado de alta calidad a la superficie superior del transductor, en la rosca del tubo pasacascos y en el interior del orificio de montaje (y de los bloques de asiento, si se utilizan) para asegurar un montaje estanco.
4. Monte el transductor y los bloques de asiento y apriete las tuercas. Asegúrese de que la orientación del transductor sea correcta y que su cara activa sea paralela a la línea de flotación.



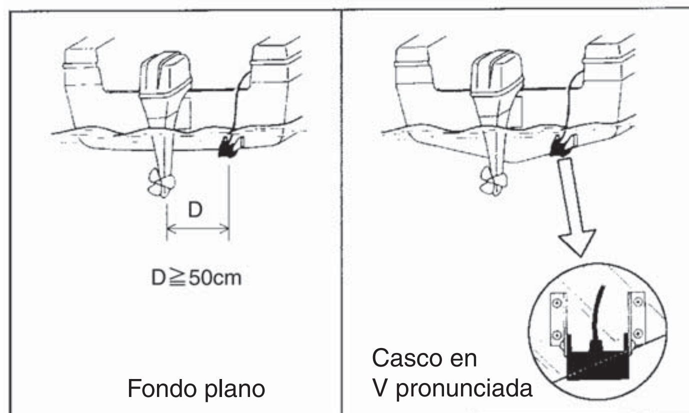
Nota: no someta al tubo pasacascos o a las tuercas a sobreesfuerzos por un apriete excesivo, puesto que el bloque de madera se hinchará cuando se ponga el barco en

el agua. Se sugiere apretar poco la tuerca durante la instalación y se vuelva a apretar varios días tras poner el barco en el agua.

1.4 Transductor 525-5PWD (montado en espejo de popa)

Este tipo de montaje se emplea muy frecuentemente en las embarcaciones a motor fuera borda. No utilice este método para barcos intraborda, pues la hélice crea turbulencias a proa del transductor.

Hay dos métodos de instalación: a ras del casco (en cascos planos) y sobresaliendo del casco (en cascos en V pronunciada).



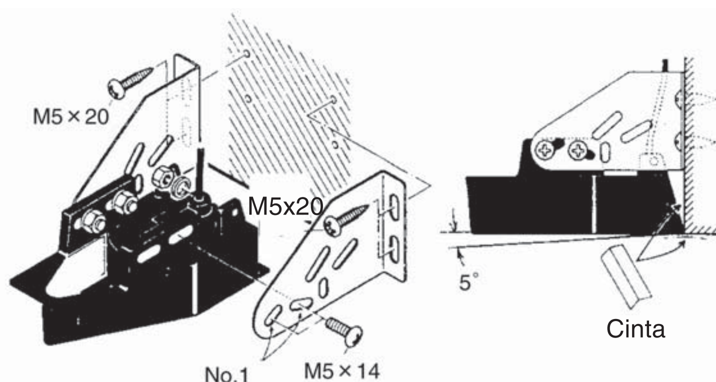
Ubicaciones para montar el transductor en espejo de popa

1.4.1 Instalación en cascos planos

Una ubicación de montaje adecuada es a más de 50 cm del motor y donde el flujo de agua sea uniforme.

1. Taladre cuatro orificios guía en la ubicación de montaje.
2. Fije el transductor al soporte con tornillos autorroscantes (suministrados).
3. Ajuste la posición del transductor de forma que el fondo del transductor quede paralelo al fondo.

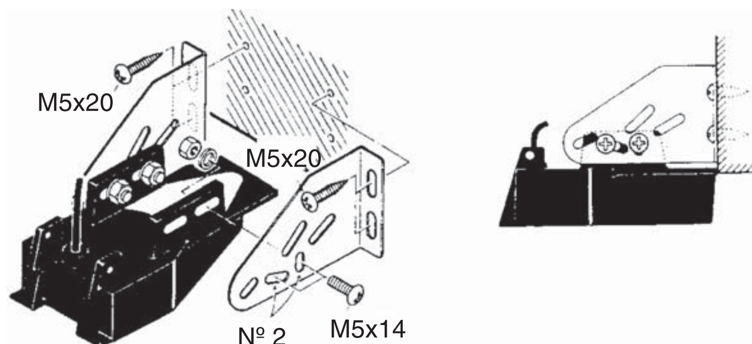
   Nota: Si es necesario mejorar el flujo de agua y evitar que se acumulen burbujas de aire en el fondo del transductor, incline el transductor unos 5° hacia abajo. Puede que el ajuste fino para altas velocidades necesite cierta experimentación.
4. Rellene el hueco entre la cuña frontal del transductor y el espejo con epoxy para evitar espacios con aire.



Transductor montado en espejo, montaje enrasado con el casco

1.4.2 Instalación en cascos en V pronunciada

Este método se emplea en cascos en V pronunciada y proporciona un buen rendimiento porque los efectos de las burbujas de aire son mínimos. Instale el transductor paralelo a la superficie del agua, no enrasado con el casco. Si el barco se transporta en un remolque, tenga cuidado de no dañar el transductor al sacar el barco del agua y montarlo en el remolque.



Transductor de montaje en espejo de popa, sobresaliendo del casco

1.4.3 Preparación del transductor:

Antes de poner el barco en el agua limpie a conciencia el fondo del transductor con detergente líquido. Así se reducirá el tiempo que necesita el transductor para tener buen contacto con el agua. En caso contrario aumentará el tiempo necesario para la "saturación" total y el rendimiento se reducirá.

Nota: No pinte el transductor. El rendimiento se reducirá.

1.5 Montaje dentro del casco

Este método de montaje es adecuado para embarcaciones FRP.

1.5.1 Herramientas necesarias

Se necesitan las siguientes herramientas:

- Papel de lija (#100)
- Sellante de silicona
- Grasa de silicona

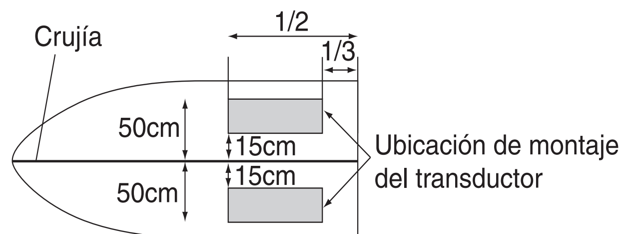
1.5.2 Notas de instalación

- Los equipos se deben instalar con el motor parado y el barco fondeado.
- Instale el transductor en la sala de máquinas.

1.5.3 Ubicación de montaje

Para seleccionar una ubicación de montaje, tenga en cuenta los puntos siguientes:

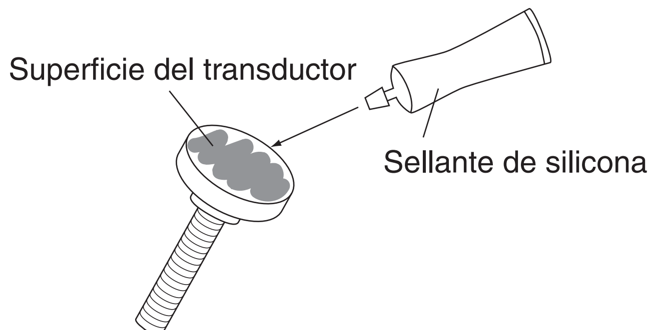
- El transductor se debe montar en una ubicación en la que el casco tenga una sola capa, sin aire o materiales de flotación, aparte de fibra de vidrio, entre la cara del transductor y el agua.
- No coloque el transductor sobre puntales o cuadernas que haya bajo el casco.
- Evite ubicaciones en las que la inclinación del fondo del casco sea mayor a 15°, para minimizar los efectos del balanceo.
- La ubicación de montaje definitiva necesitará de cierto ensayo y error. El procedimiento se muestra más adelante.



Ubicaciones de montaje de transductores interiores

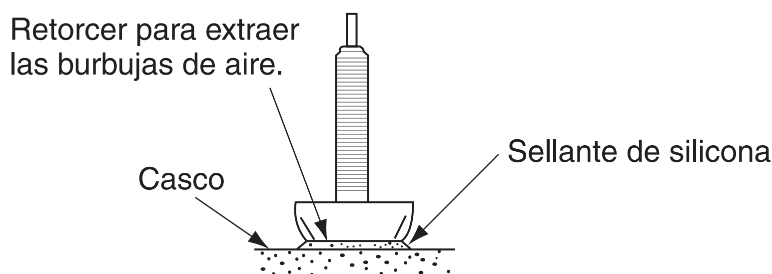
1.5.4 Procedimiento de instalación

1. Limpie la cara del transductor para eliminar materias extrañas. Lije someramente la cara del transductor con papel de lija #100. Lije también la parte interior del casco en la que se montará el transductor.
2. Caliente el sellante de silicona a 40°C antes de usarlo para ablandarlo. Recubra la cara del transductor y la ubicación de montaje con sellante de silicona.



Recubrimiento de la cara del transductor con sellante de silicona

3. Presiones fuertemente el transductor contra el casco y gírelo suave y alternativamente para eliminar el aire que pueda quedar atrapado en el sellante de silicona.



Fijación del transductor al casco con sellante de silicona

4. Conecte esta unidad al equipo NavNet y encienda éste.
5. Configure el equipo NavNet en “presentación de frecuencia única”.
6. Ajuste la ganancia a “50”.
7. Ajuste la escala a “10”.

   Caso 1

   La instalación es correcta si el eco de fondo se muestra en rojo y aparece la indicación de profundidad. Vaya al paso 9.

   Caso 2

   El eco de fondo no se muestra en rojo cuando hay una gran atenuación de ultrasonido. Reubique el transductor como se muestra en el paso 8

8. Reubicación del transductor.
   1) Apague el equipo.
   2) Desacople el transductor. Introduzca un cuchillo o un palo debajo del transductor para quitarlo.
   3) Repita los pasos 1 a 7.
9. Fije el transductor.

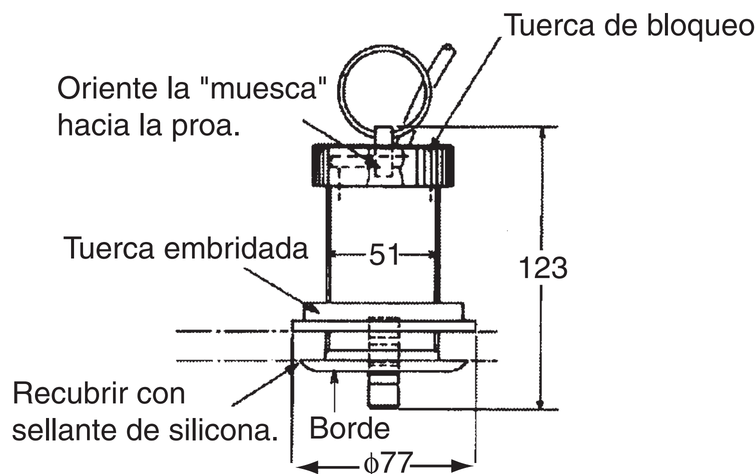
1.6 Sensor de temperatura del agua opcional ST-02MSB, ST-02PSB

Seleccione una ubicación de montaje adecuada teniendo en cuenta lo siguiente:

- Seleccione un sitio plano a media eslora. El sensor no necesita una instalación perfectamente perpendicular. El sensor no debe dañarse al entrar en dique seco.
- Seleccione un sitio lejos de equipos que desprendan calor.
- Seleccione un sitio hacia delante, mirando desde el orificio de drenaje, para permitir que circule agua de refrigeración.
- Seleccione un sitio sin vibraciones.

Procedimiento

1. Ponga el barco en dique seco.
2. Practique un orificio de unos 51 mm de diámetro en la ubicación de montaje.
3. Afloje la tuerca de bloqueo y extraiga la sección del sensor.
4. Aplique un sellante de buena calidad a la brida del sensor.
5. Pase la carcasa del sensor por el orificio.
6. Encare la muesca del sensor hacia la proa del barco y apriete la brida.
7. Encaje la sección del sensor en la carcasa del sensor y apriete la tuerca de bloqueo.
8. Bote el barco y compruebe que no haya filtraciones de agua alrededor del sensor.

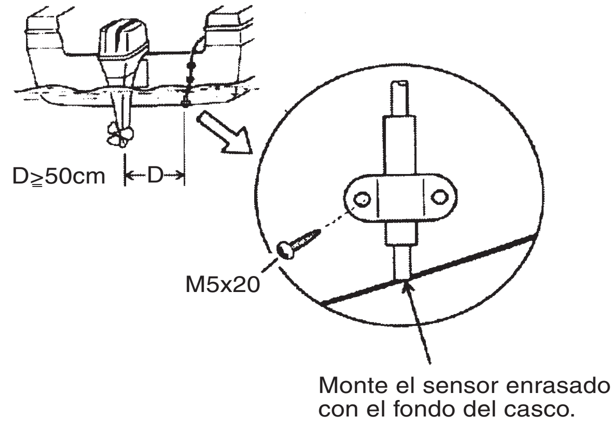


Sensor de temperatura/velocidad ST-02MSB, ST-02PSB

1.7 Sensores de temperatura opcionales

1.7.1 Sensor de temperatura montado en espejo T-02MTB

- Fije el cable en un sitio conveniente con la abrazadera de cables.
- En el lugar en el que el cable atraviese el espejo practique un orificio de unos 17 mm de diámetro para pasar el conector. Después de pasar el cable, llene el orificio con un compuesto sellante.

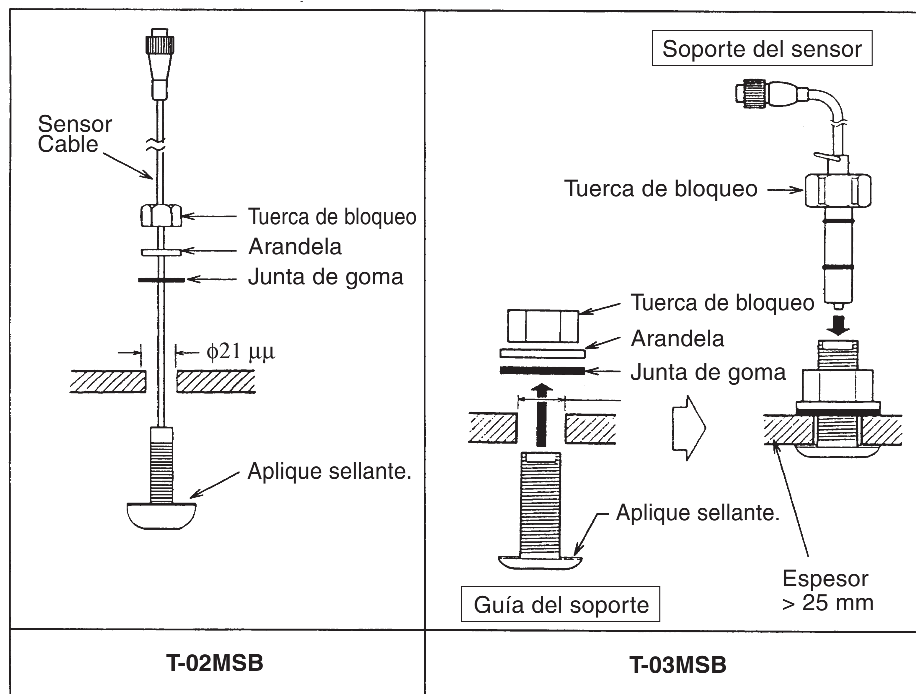


Sensor de temperatura T-02MTB

1.7.2 Sensores de temperatura pasacascos T-02MSB y T-03MSB

Seleccione una ubicación de montaje adecuada teniendo en cuenta lo siguiente:

- Seleccione un sitio plano a media eslora. El sensor no necesita una instalación perfectamente perpendicular. No obstante, la ubicación debe evitar que el transductor sufra daños al entrar en dique seco.
- Sitúelo alejado de equipos que desprendan calor.
- Sitúelo lejos de tuberías de desagüe.
- Seleccione un lugar con mínimas vibraciones.

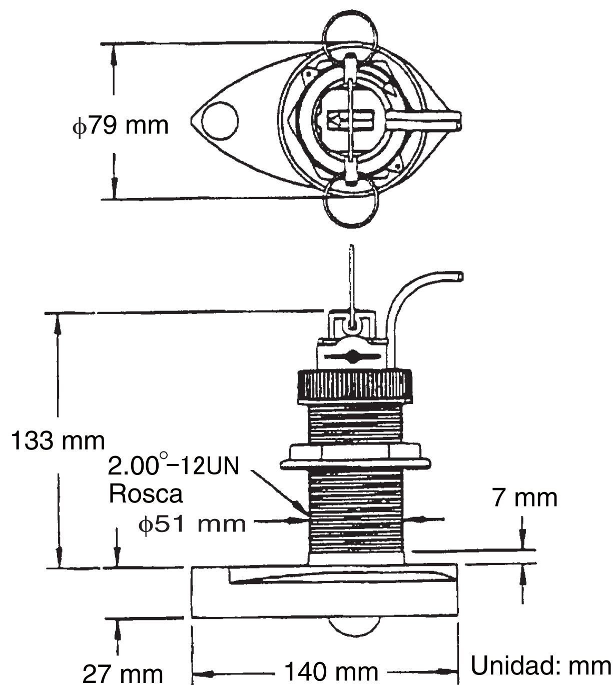


Ensamblaje de los sensores de temperatura T-02MSB y T-03MSB

1.8 Triducers opcionales

1.8.1 Triducer pasacascos 525ST-MSD

Consulte la sección 1.2 para instalar el 525ST-MSD.



1.8.2 Triducer de montaje en espejo 525-ST-PWD

Prueba previa de velocidad y temperatura

Conecte el sensor al instrumento y haga girar la rueda de paletas. Compruebe la lectura de la velocidad y la temperatura del aire aproximada. Si no se obtiene ninguna lectura, devuelva el sensor al punto donde se ha efectuado la compra.

Herramientas y materiales necesarios

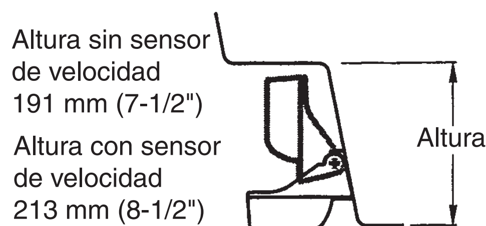
- Tijeras
- Cinta adhesiva
- Gafas de seguridad
- Mascarilla antipolvo
- Taladradora eléctrica
- Brocas para:
  - Orificios del soporte: 4 mm #23 o 9/64"
  - Casco de fibra de vidrio: broca de avellanar (preferentemente), 6 mm o 1/4"
  - Orificio en el espejo: 19 mm o 3/4" (opcional)
  - Orificios para abrazadera de cables: 3 mm o 1/8"
- Destornilladores

- Plano
- Sellante marino
- Lápiz
- Bridas para cables
- Pintura antiincrustante basada en agua (obligatoria en agua salada)

Ubicación de montaje

Para asegurar un óptimo rendimiento, el sensor debe quedar sumergido en agua sin turbulencias ni aireación. Monte el sensor cerca de la línea de crujía del barco. En cascos de desplazamiento, más lentos y pesados, se puede colocar algo más lejos de la línea de crujía.

Deje suficiente espacio sobre el soporte para liberarlo y girar hacia arriba el sensor.

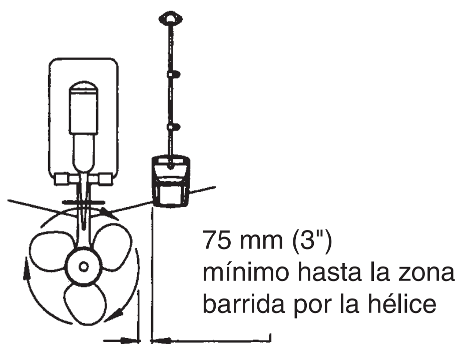


Altura necesaria en la ubicación de montaje

Nota 1:no monte el sensor en un área donde se produzcan turbulencias o burbujas; cerca de tomas o salidas de agua, detrás de tracas, puntales, accesorios o irregularidades del casco; o detrás de zonas que presenten erosión en la pintura (indicación de turbulencias)

Nota 2: evite montar el sensor en los puntos en los que se puede apoyar el barco durante el remolque, la botadura, la elevación o el almacenamiento.

Nota 3: En los barcos de una hélice, móntelo a estribor, a más de 75 mm (3") de la zona barrida por la hélice.

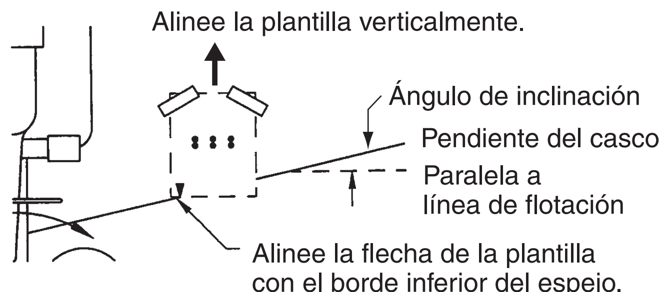


Ubicación de montaje en barcos de una hélice

Nota 4: En barcos de dos hélices, móntelo entre las hélices.

Instalación del soporte

1. Recorte la plantilla de instalación (suministrada con el transductor) por la línea de puntos.
2. Coloque la plantilla en la ubicación seleccionada, con la flecha de la parte inferior alineada con el borde inferior del espejo. Asegúrese de que la plantilla esté paralela a la flotación y fíjela con cinta adhesiva.



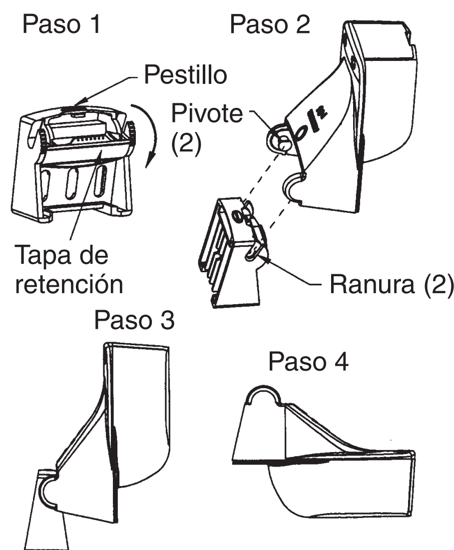
Colocación de la plantilla

Advertencia:lleve siempre gafas de seguridad y una mascarilla antipolvo.

3. Con una broca de 4 mm, #23 o 9/64", realice tres orificios de 22 mm (7/8") de profundidad en los sitios indicados. Para evitar taladrar en exceso, envuelva la broca con cinta adhesiva a 22 mm (7/8") de la punta.
   Casco de fibra de vidrio: Minimice las grietas en la superficie avellanando el recubrimiento. Si no se dispone de una broca para avellanar, empiece los orificios con una broca de 6 mm o 1/4" hasta una profundidad de 1 mm (1/16").
4. Si sabe el ángulo del espejo, el soporte está diseñado para un ángulo estándar de 13°.
   Ángulo de 11°-18°: no se necesita cuña. Vaya al paso 3 de "Ajuste".
   Otros ángulos: se necesita cuña. Vaya al paso 2 de "Ajuste".
   Si no sabe el ángulo del espejo, fije temporalmente el soporte y el sensor al espejo para ver si hace falta la cuña de plástico.
5. Atornille temporalmente el soporte al casco con los tres tornillos autorroscantes #10 x 1-1/4". NO apriete completamente los tornillos ahora. Siga los pasos 1 a 4 de "Fijación del sensor al soporte", antes de seguir con "Ajuste".

Fijación del sensor al soporte

1. Si la tapa de retención de la parte superior del soporte está cerrada, ábrala bajando el pestillo y girándola hacia abajo.



Fijación del sensor al soporte

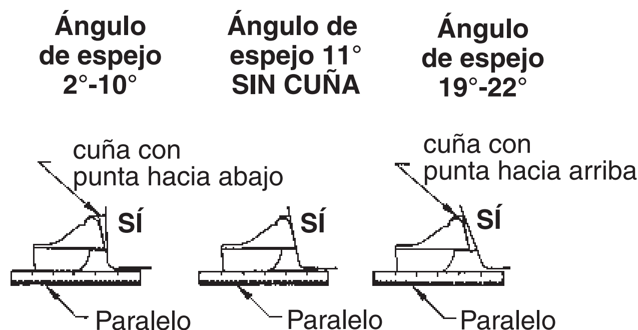
2. Inserte los pivotes de articulación del sensor en las ranuras que hay cerca de la parte superior del soporte.
3. Presione hasta que los pivotes encajen con un clic.
4. Gire el sensor hacia abajo hasta que la parte inferior encaje en el soporte.
5. Cierre la tapa de retención para evitar que el sensor se suelte durante la navegación.

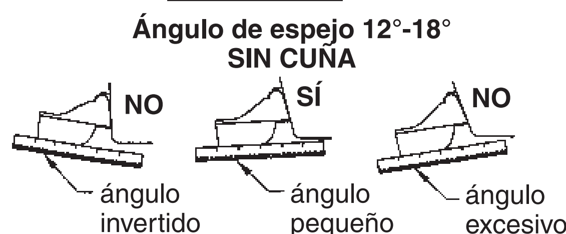
Ajuste

1. Con una regla comprueba la alineación del sensor respecto al fondo del casco. La popa del sensor debe estar a 1-3 mm (1/16-1/8") por debajo de la proa del mismo, o bien el fondo del sensor debe ser paralelo al fondo del casco.

   Nota: no deje que la proa del sensor esté más baja que la popa, porque se produciría aireación.
2. Utilice la cuña de plástico suministrada para ajustar el ángulo entre el sensor y el casco. Si el sensor se ha fijado temporalmente al espejo de popa, suéltelo. Coloque la cuña en la parte posterior del soporte.
   Ángulo de 2°-10° en el espejo (espejos escalonados y barcos con hidrochorro): Coloque la cuña con la punta hacia abajo.

Ángulo de 19°-22° en el espejo (barcos pequeños de fibra de vidrio o de aluminio): Coloque la cuña con la punta hacia arriba.

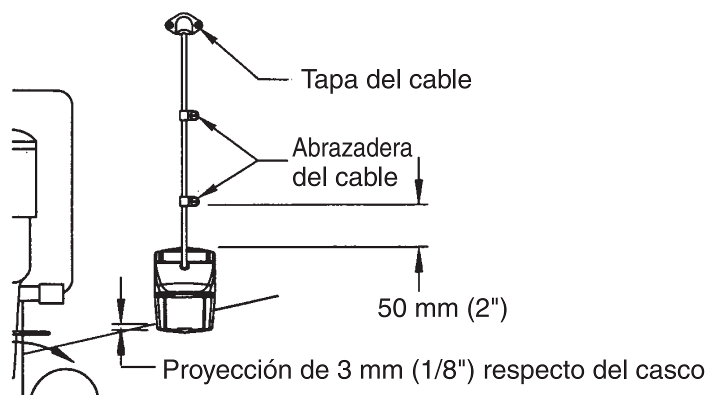




Posición del sensor y ángulo del espejo

3. Si el sensor se ha fijado temporalmente al espejo de popa, suéltelo. Aplique sellante marino a las roscas de los tres tornillos autorroscantes #10 x 1-1/4" para evitar que se filtre agua al interior del espejo. Atornille el soporte al casco. No apriete completamente los tornillos ahora.
4. Repita el paso 1 para asegurarse de que el ángulo del sensor es correcto.

   Nota: no sumerja el sensor en el agua más de lo necesario para evitar aumentar la resistencia al avance, salpicaduras, ruido en el agua y una reducción en la velocidad del barco.
5. Deslice el sensor arriba o abajo por las ranuras del soporte hasta que el sensor se proyecte 3 mm (1/8”). Apriete los tornillos.



Ajuste vertical y tendido de cables

Tendido de cables

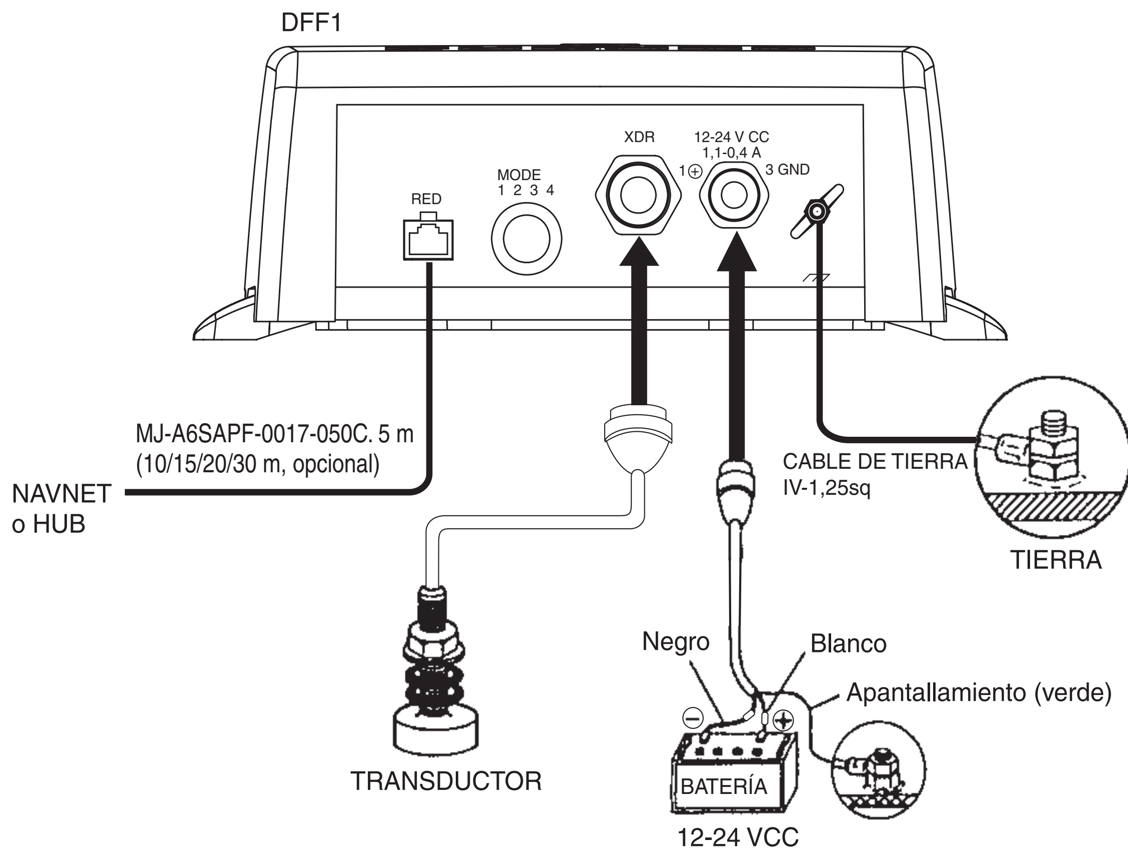
Tienda el cable del sensor sobre el espejo y a través de un orificio de desagüe o de un nuevo orificio realizado en el espejo de popa por encima de la línea de flotación.

No corte el cable ni extraiga el conector: se anularía la garantía. Lleve siempre gafas de seguridad y una mascarilla antipolvo.

1. Si debe taladrar un orificio, hágalo bien por encima de la flotación. Compruebe que no haya obstáculos dentro del casco, como flaps, bombas o cableado. Marque la ubicación con un lápiz. Taladre un orificio en el espejo con una broca de 19 mm o 3/4" (para que pase el conector).
2. Tienda el cable sobre o a través del espejo.
3. En el exterior del casco fije el cable en el espejo con las abrazaderas de cables. Coloque una abrazadera de cables a 50 mm (2") sobre el soporte y marque el orificio de montaje con un lápiz.
4. Coloque la segunda abrazadera de cables a mitad de camino entre la primera abrazadera y el orificio del cable. Marque este orificio de montaje.
5. Si se ha realizado un orificio en el espejo de popa, abra la ranura adecuada en la tapa de cable del espejo. Coloque la cubierta sobre el cable, en el lugar en el que penetra en el casco. Marque los dos orificios de montaje.
6. Con una broca de 3 mm o 1/8", realice un orificio de 10 mm (3/8") de profundidad en los sitios indicados. Para evitar taladrar en exceso, envuelva la broca con cinta adhesiva a 10 mm (3/8") de la punta.
7. Aplique sellante marino a las roscas de los tornillos autorroscantes #6 x 1/2" para evitar que se filtre agua al interior del espejo. Si ha realizado un orificio pasante en el espejo, aplique sellante marino en el espacio libre alrededor del cable en el lugar en el que penetra en el casco.
8. Sitúe las dos abrazaderas de cables y fíjelas. Presione la tapa de cable, si se utiliza, sobre el cable y atorníllela.
9. Tienda el cable hasta el instrumento y tenga cuidado de no romper la cubierta del cable al pasarlo por los mamparos y otras partes del barco. Para reducir las interferencias eléctricas, separe el cable del sensor de otros cables eléctricos y de fuentes de ruido eléctrico. Enrolle el cable sobrante y fíjelo con bridas para cables a fin de evitar que sufra daños.

2. CABLEADO

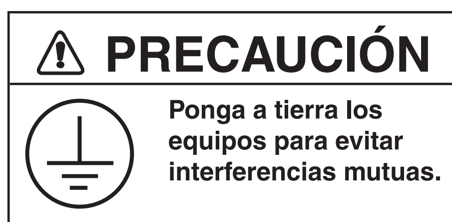
Conecte el cable de alimentación, el cable del transductor, el equipo externo y el cable de tierra como se muestra en la figura siguiente.



DFF1, vista trasera

Tierra

Conecte el cable de tierra (1,25 sq) a la tierra del barco para prevenir interferencias en la imagen. El cable de tierra debe ser lo más corto posible En los barcos FRP, instale una placa de acero de 20 cm por 30 cm al exterior del casco para tener un punto de tierra.



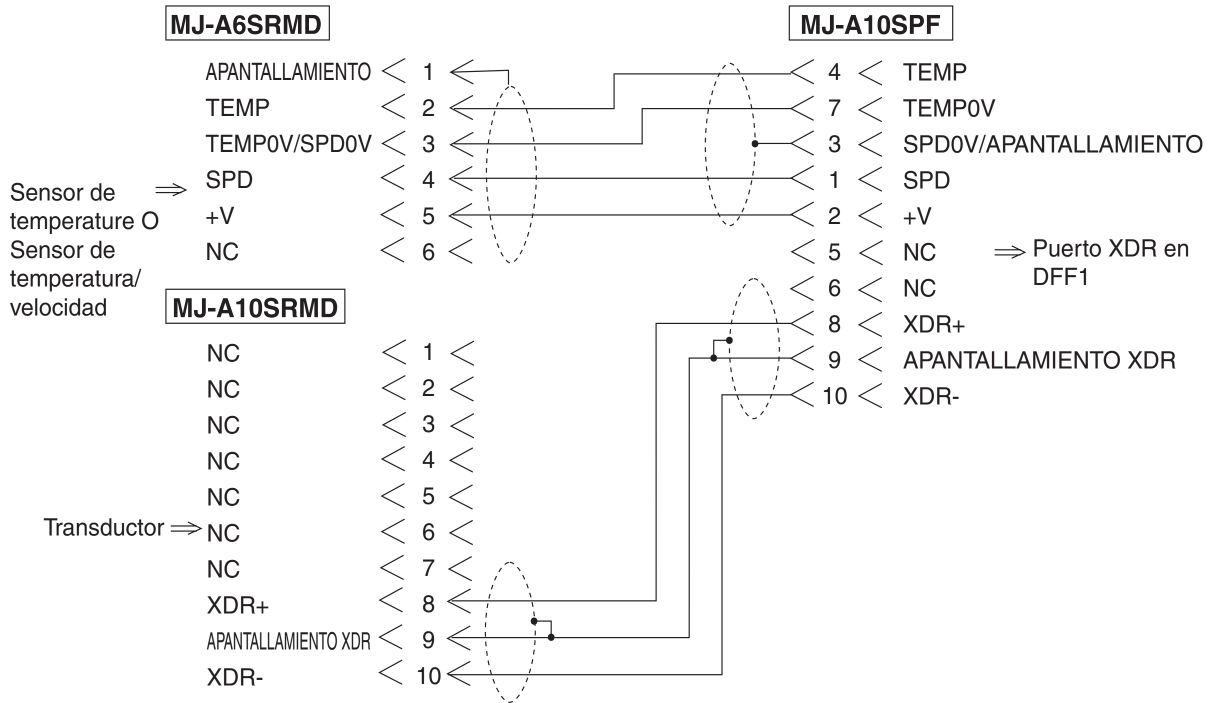
Nota: Utilice un terminal "cerrado" ( ) para la conexión de tierra en la sonda de red. No utilice terminales "abiertos" ( ).

KP externo

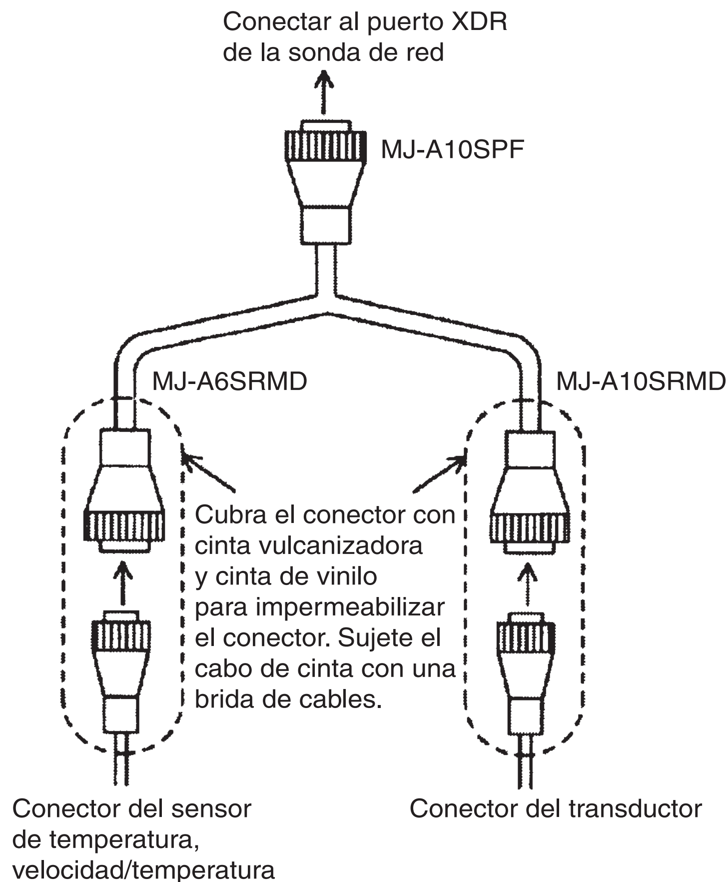
Consulte al distribuidor si es necesario conectar un KP externo para reducir las interferencias de otro transductor.

2.1 Sensor de temperatura/velocidad opcional, sensor de temperatura

Conecte el sensor de temperatura/velocidad o el sensor de temperatura al puerto XDR con el conector conversor (Tipo: 02S4147, Código: 000-141-082, opcional).



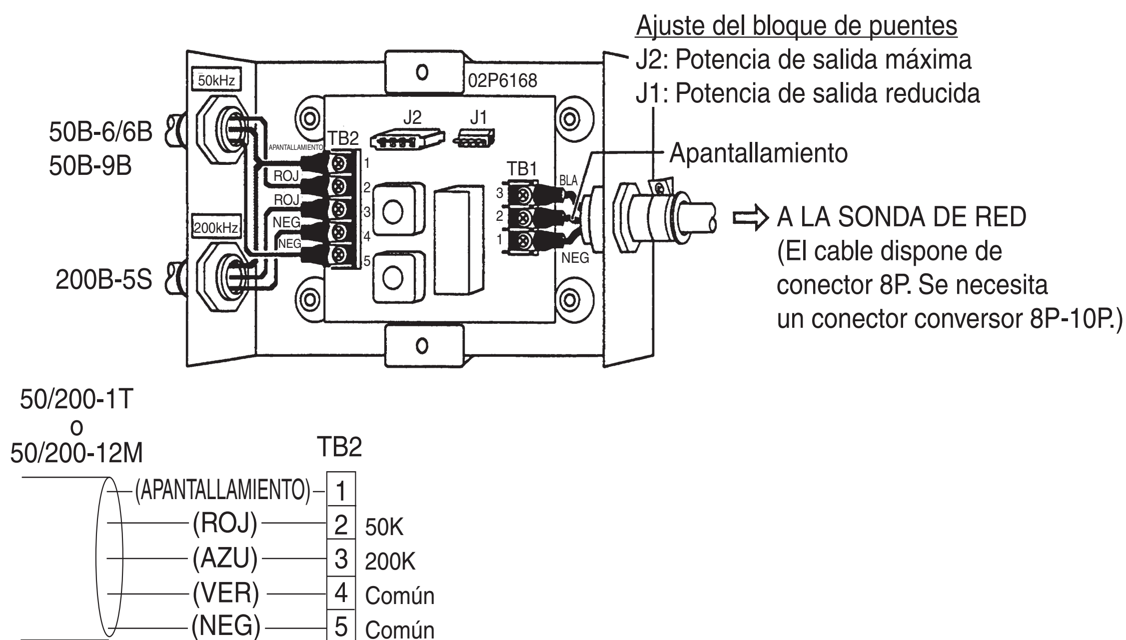
Conexión del sensor de temperatura/velocidad



Conexión del transductor, sensor de temperatura, sendor de velocidad/temperatura

2.2 Cableado del transductor de 1 kW opcional

Para conectar el transductor opcional 50B-6, 50B-6B, 50B-9B, 200B-5, 200B-5S, 50/200-1T o 50/200-12M, se requiere la Caja de adaptación MB-1100.



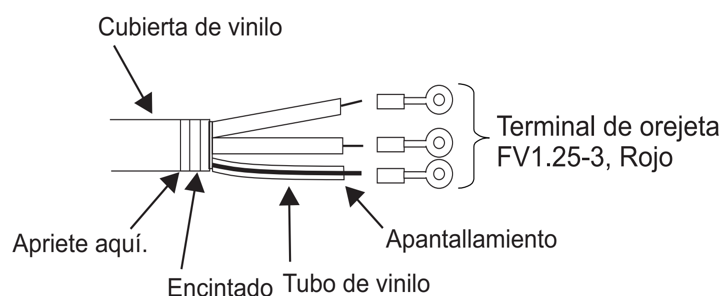
Caja de adaptación MB-1100

Kit de caja de adaptación (Tipo: MB-1100, Código: 000-041-353)

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
Caja de adaptación	MB-1100	000-041-000	1	Conector de cable w/8P suministrado para conexión a la sonda de red
Terminal de orejeta	FV1.25-3 Rojo	000-538-113	6	
Bloqueo de cable	NC-1	000-516-650	1	Para uso con transductor aparte

Elaboración del cable del transductor

Elabore el cable del transductor según la ilustración siguiente para conectar a la caja de distribución.



Elaboración del cable del transductor

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

3. CONFIGURACIÓN INICIAL, FUNCIONAMIENTO

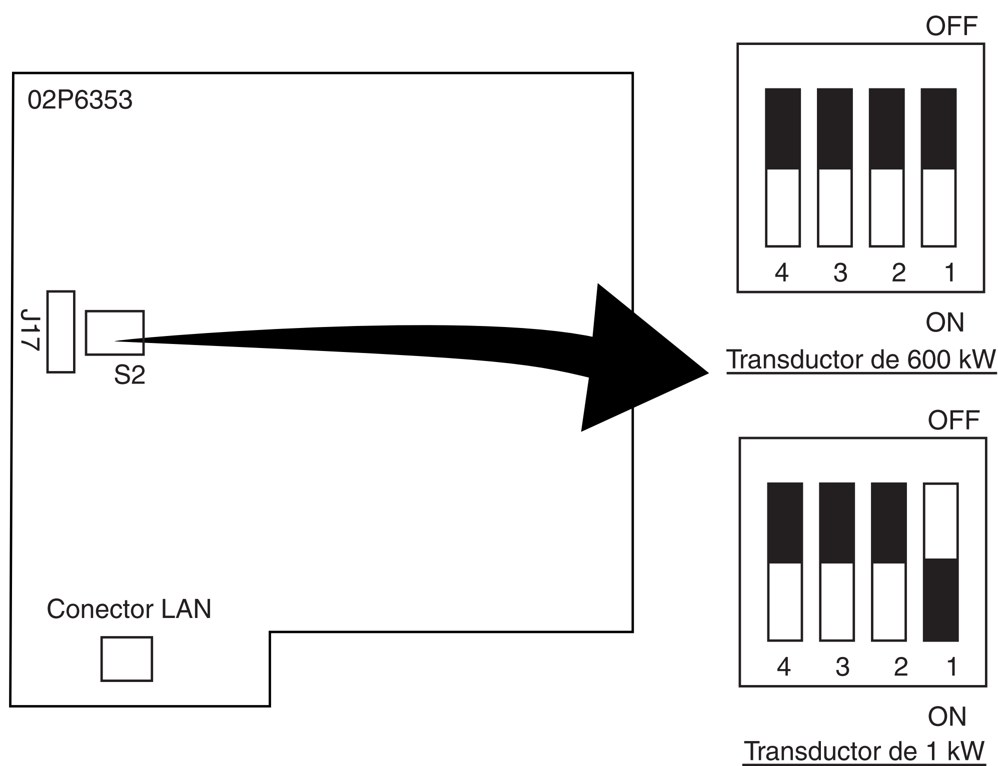


3.1 Selección de la potencia de transmisión

La potencia de transmisión por defecto es 600 W. Si el transductor de 1 kW está instalado, active el segmento 1 de DIP SW S2 en el pcb 02P6353 dentro de la sonda de red.

1. Desconecte el cable de alimentación.
2. Quite la cubierta del DFF1; sujete la cubierta por ambos lados con las manos, tire hacia afuera suavemente y levántela.
3. Afloje los tres tornillos que fijan la cubierta interior, y deslícela hacia delante para sacarla.

4. Ajuste el segmento 1 de DIP SW S2 correspondiente al transductor conectado.

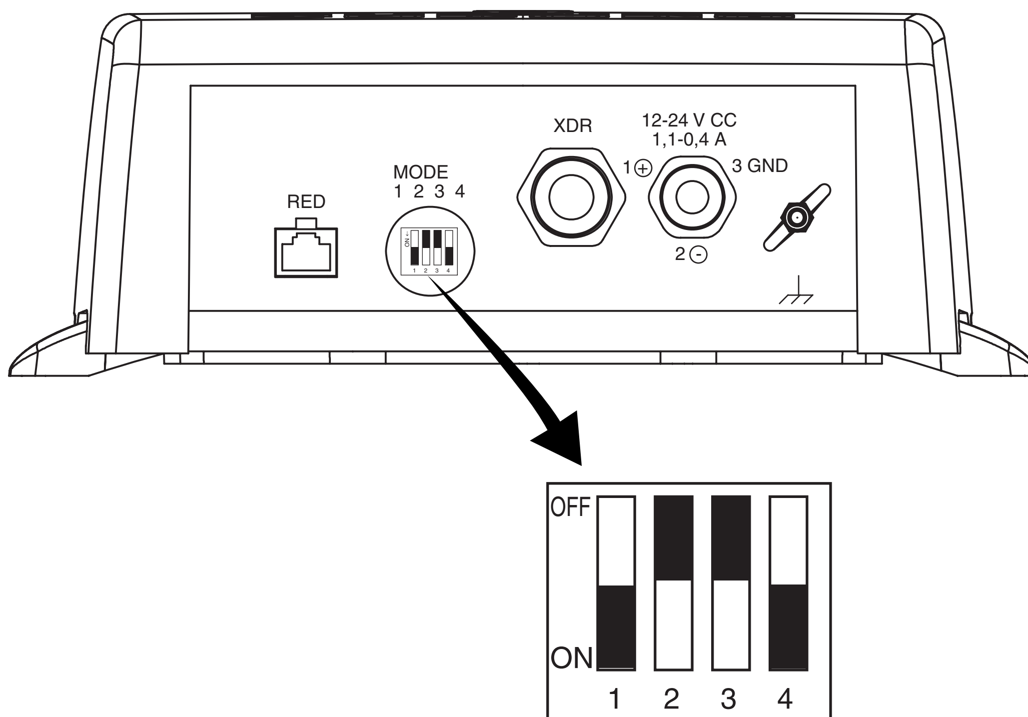


PCB 02P6353

5. Cierre las cubiertas interior y exterior y conecte el cable de alimentación.

3.2 MODE

El interruptor MODE proporciona las funciones que se describen en la tabla siguiente. Quite el tapón de goma para acceder al interruptor y ajuste los interruptores con un destornillador de plástico o similar.



Descripción de MODE

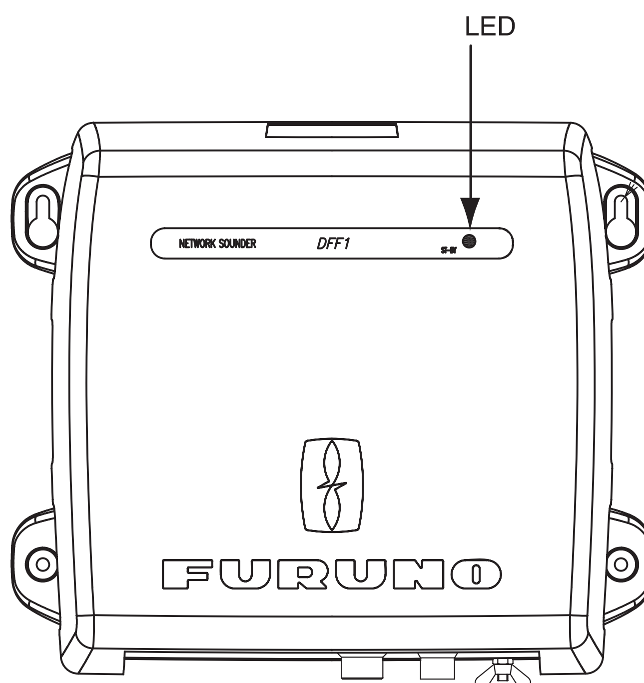
SW Nº.	Función, descripción	Contenido de ajuste
1 (Predeterminado:ON)	Alimentación de NavNet	OFF: La sonda se enciende/apaga desde NavNet ON: La sonda no se enciende/apaga desde NavNet
2 Predeterminado: OFF)	Número IP (Sin uso actualmente)	OFF: IP0 ON: IP1
3 Predeterminado: OFF)	Prueba de fábrica	OFF: Prueba OFF ON: Prueba ON
4 (Predeterminado: ON)	Asignación automática de IP (Sin uso actualmente)	OFF: IP automática activada ON: IP automática desactivada

3.3 Verificación de funcionamiento (LED)

La sonda de red se enciende/apaga desde el cuadro eléctrico del barco. El LED de la sonda de red se ilumina o parpadea en función del estado del equipo, según se describe en la tabla siguiente.

Estado LED	Significado
Luz fija*	NavNet no muestra la imagen de la sonda, o la sonda no está conectada a NavNet
Parpadea cada dos segundos	Funcionamiento normal
Parpadea cada cuatro segundos	Modo de prueba de fábrica

* El LED se ilumina durante unos 20 segundos al encender mientras se inicia el equipo.



DFF1, vista superior

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

4. MANTENIMIENTO



4.1 Mantenimiento

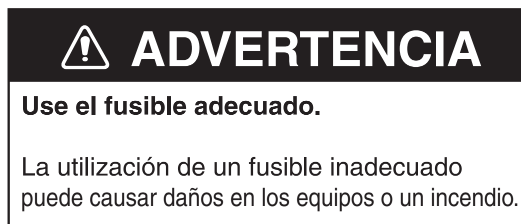
Realizar un mantenimiento periódico es fundamental para conseguir un buen rendimiento. Compruebe mensualmente los ítems que se muestran en la tabla siguiente para mantener el equipo en buen estado durante años.

Comprobación

Ítem	Acción
Cable del transductor	Compruebe si el cable del sensor está firmemente conectado y no está dañado. Si lo está, sustitúyalo.
Cable de alimentación, conector del cable del transductor	Compruebe que están firmemente conectados y no están dañados. Vuelva a apretarlos, si fuera necesario. Si están dañados, sustitúyalos.
Tierra	Compruebe si hay corrosión. Límpielo si es necesario.
Tensión de alimentación	Compruebe la tensión. Si está fuera de los valores nominales, corrija el problema.
Limpieza del chasis de la sonda de red	El polvo o la suciedad del chasis se pueden limpiar con un paño seco. No utilice limpiadores químicos para limpiar el chasis, ya que pueden deteriorar la pintura y las marcas.
Transductor	Las especies marinas en la parte inferior del transductor pueden generar una reducción gradual de la sensibilidad. Compruebe la limpieza de la parte inferior del transductor cada vez que el barco entre en dique seco. Quite cuidadosamente cualquier especie marina con un trozo de madera o un papel de lija de grano fino.

4.2 Sustitución del fusible

Los dos fusibles de 3 A (Tipo: FGBO-A 125V 3A PBF, Código 000-155-850-10), que se encuentran en el portafusibles de desconexión rápida en el cable de alimentación, protegen al equipo frente a averías o frente a inversión de la polaridad de la red eléctrica del barco. Si el equipo no se enciende, es posible que se haya fundido un fusible. Determine la causa antes de sustituir un fusible. Si se vuelve a fundir después de sustituirlo, póngase en contacto con su proveedor o agente de FURUNO para que le aconseje.



ESPECIFICACIONES DE LA SONDA DE RED DFF1

1. GENERAL

1.1. Potencia de salida — 600 W/ 1 kW rms nominal, 1 kW requiere MB-1100 opcional

1.2. Frecuencia de transmisión — 50 kHz o 200 kHz, 50/200 kHz intercambiable

1.3. Tipo de amplificador — Dinámico amplio lineal (doble superheterodino)

1.4. Protocolo de red — Ethernet 100/10BASE-TX

1.5. Escala de profundidad y frecuencia de repetición de impulsos

Distancia (m)	PRR (/min.)
2	3000
5	3000
10	1990
40	485
100	195
200	95
400	65
1200	34

2. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

12-24 V CC: 1,1-0,4 A (a 1 kW de salida)

3. CONDICIONES AMBIENTALES

3.1. Temperatura ambiente — De -15°C a +55°C

3.2. Humedad relativa — De 93% a 40 °C

3.3. Resistencia al polvo, resistencia al agua (IEC60529) — IP20 (no es resistente al agua)

3.4. Vibración (IEC 60945 Ed4)

- 2-5 Hz y hasta 13,2 Hz con una amplitud de±1 mm ±10 % (7 m/s^2 aceleración máxima a 13,2 Hz)
- 13,2-100 Hz con una aceleración máxima constante de 7 m/s^2

4. COLOR DE REVESTIMIENTO

4.1. Unidad principal — N3.0

PACKING LIST

DFF1-J/E

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE №	Q'TY
ユニット UNIT			
ﾈｯﾄﾜｰｸ魚探 NETWORK SOUNDER	219 / 90 / 255	DFF1 000-010-154-00	1
予備品 SPARE PARTS		SP02-05201	
ﾋｭｰｽﾞ FUSE	30 / φ6	FGBO-A 125V 3A PBF 000-155-850-10	2
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		CP02-08100	
ｹｰﾌﾞﾙ組品MJ POWER CABLE ASSY.	L=3.5M	MJ-A3SPF0028-035C 000-164-952-10	1
ｹｰﾌﾞﾙ組品MJ CABLE ASSY.	5m	MJ-A6SPF0017-050C 000-159-705-11	1
+ﾄﾗｽﾀｯﾋﾟﾝﾈｼﾞ 1ｼｭ SELF-TAPPING SCREW	20 / φ4	4X20 SUS304 000-158-850-10	4
図書 DOCUMENT			
取扱説明書 OPERATOR'S MANUAL	210 / 297	OM*-20360-* 000-164-956-0* **	1

ｺｰﾄﾞ番号末尾の[**]は、選択品の代表ｺｰﾄﾞを表します。
CODE NUMBER ENDING WITH "**" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

型式/ｺｰﾄﾞ番号が2段の場合、下段より上段に代わる過渡期品であり、どちらかが入っています。 なお、品質は変わりません。
TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT. QUALITY IS THE SAME.
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

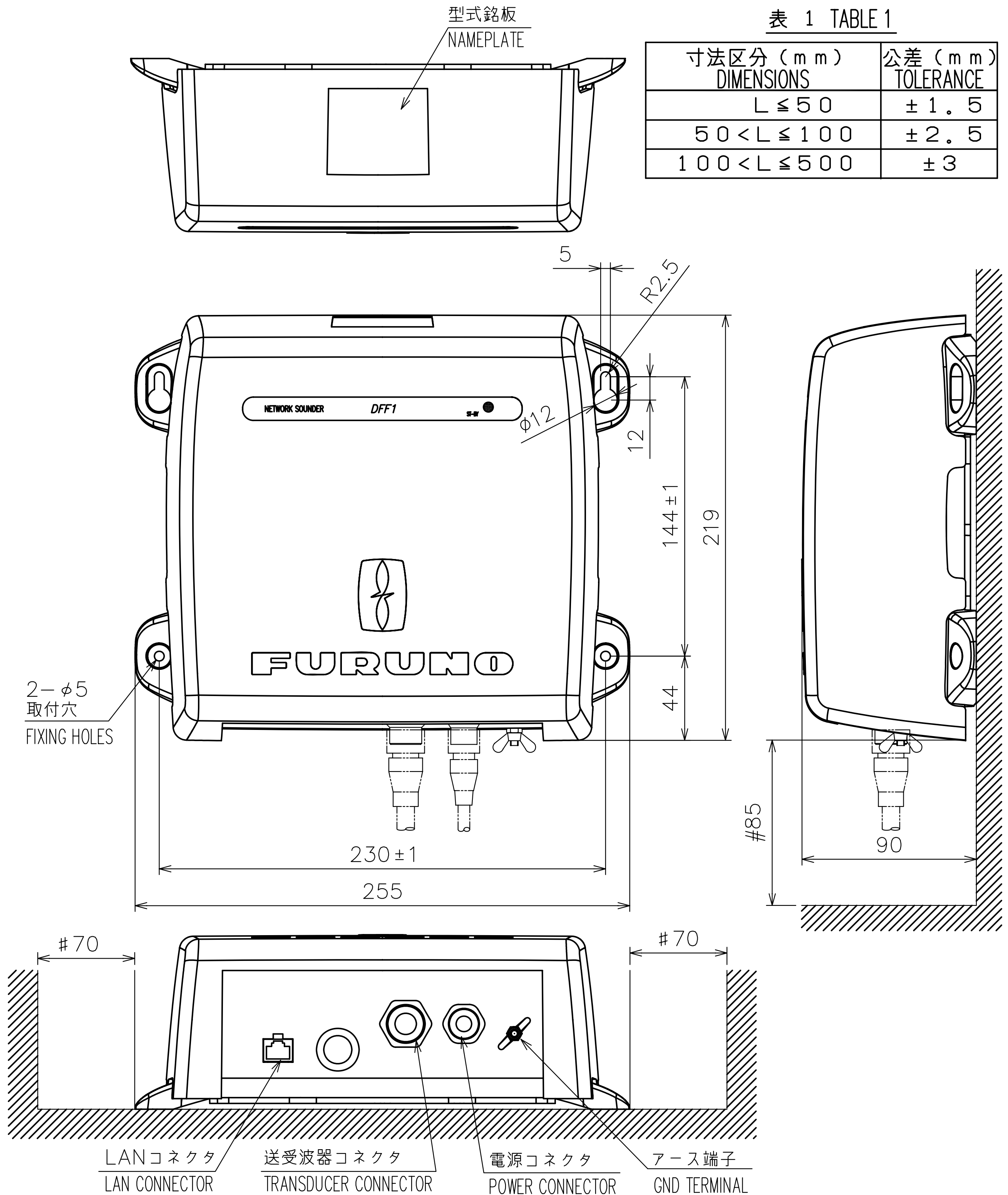


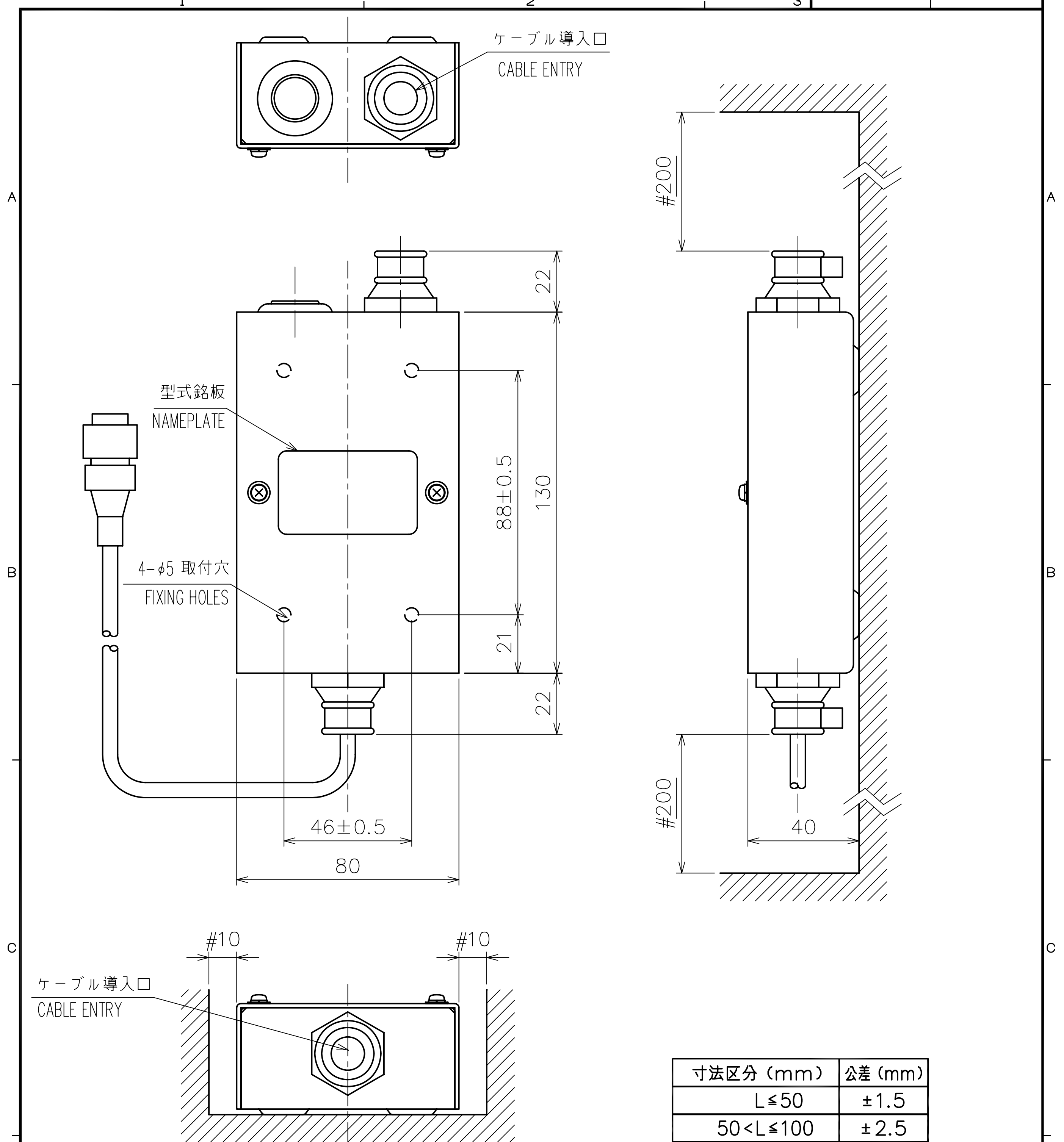
表 1 TABLE 1

寸法区分（ｍｍ） DIMENSIONS	公差（ｍｍ） TOLERANCE
Ｌ≦５０	±１．５
５０＜Ｌ≦１００	±２．５
１００＜Ｌ≦５００	±３

注　記　１）　#印寸法は最小サービス空間寸法とする。
２）　指定外の寸法公差は表１による。
３）　取付用ネジは＋トラスタッピンネジ呼び径4x20を使用のこと。

NOTE
1. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
2. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
3. USE SELF-TAPPING SCREWS 4x20 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN Jan. 9, '07 E. MIYOSHI		TITLE DFF1
CHECKED TAKAHASHI. T		名称 ネットワーク魚探
APPROVED Y. Hatai		外寸図
SCALE 1/3	MASS 1.2 ±10% kg	NAME NETWORK SOUNDER
DWG.No. C2036-G01- B	REF.No. 02-158-100G-2	OUTLINE DRAWING



寸法区分（mm）	公差（mm）
L≦50	±1.5
50＜L≦100	±2.5
100＜L≦500	±3

注　記　1）　＃印寸法は最小サービス空間寸法とする。
2）　指定外の寸法公差は表１による。
3）　質量にケーブルを含む。

NOTE
1. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
2. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
3. MASS INCLUDES CABLE.

DRAWN Jun. 16, '06 E. MIYOSHI		TITLE	MB-1100
CHECKED TAKAHASHI. T		名称	分配箱
APPROVED Y. Hatai	FCV-585		外寸図
SCALE 1/2	MASS $0.65^{\pm10\%}$ kg	NAME	MATCHING BOX
DWG.No. C2375-G03- B	REF.No. 02-155-200G- 1		OUTLINE DRAWING

FURUNO




ネットワーク魚探
NETWORK SOUNDER
DFF1

12-24VDC J1: 1 (+), 2 (−), 3 SHIELD
NETWORK J5: 1 TXP, 2 TXN, 3 RXP, 4 P_SW_P, 5 P_SW_N, 6 RXN, 7 NC, 8 NC
XDR J4: 1 SPD, 2 +12V, 3 SPDOV/SHIELD, 4 TEMP, 5 NC, 6 NC, 7 TEMPOV, 8 XDR+, 9 XDR SHIELD, 10 XDR−

12-24VDC — MJ-A3SPF0028-035C, 3.5m — FUSE 3A — シロ WHT, クロ BLK, ミドリ GRN — *3 MJ-A3SPF
100/110/220/230VAC, 1φ, 50/60Hz — DPYC-1.5 *1 — 整流器 RECTIFIER PR-62 *2 (5, 6, 1, 2, 3 (+)(−)GND) — IV-1.25sq. *1
*1 IV-8sq.

RJ-45 *3 — MJ-A6SPF0017-050C, 5m, φ6.0 (1/5/10/20/30m *2) — *3 MJ-A6SPF
指示部 DISPLAY UNIT (NAVNET: NAV1, VX2): 1 E_RD_P, 2 E_RD_N, 3 E_TD_P, 4 E_TD_N, 5 NC, 6 SHIELD
6P 6P *2 MJ-A6SRMD/TM11AP8 0.5m — RJ-45 スイッチングハブ SWITCHING HUB HUB-100 *2, *7

*2 MJ-A10SPF — 8m±0.5m — 520-5PSD, 520-5MSD, 520-5PWD 送受波器 TRANSDUCER *2

DFF1 XDR MJ-A10SPF 10P 02S4089 — 8P 8P — FM-214-8P — MB-1100 *6: 5 COMMON, 2 50K, 1 FG, 4 COMMON, 3 200K — 50B-6/6B, 50B-6G/9B; 200B-5/5S
MB-1100: 1 FG, 2 50K, 3 200K, 4 COMMON, 5 COMMON — RED アカ, BLU アオ, GRN ミドリ, BLK クロ — H, L — 50/200-1T, 50/200-12M

XDR: 1 SPD, 2 +12V, 3 SPDOV/SHIELD, 4 TEMP, 5 NC, 6 NC, 7 TEMPOV, 8 XDR+, 9 XDR SHIELD, 10 XDR− — *2 520ST-PWD, 524ST-MSD, 525ST-MSD, 525ST-PWD 水温・船速センサー付送受波器 TRANSDUCER W/ SENSOR
XDR: 4 TEMP, 7 TEMPOV — MJ-A6SRMD — T-02MTB, T-03MSB, T-02MSB *2 温度センサー TEMP SENSOR
XDR J2: 1 SPD, 2 +12V, 3 SPDOV/SHIELD, 4 TEMP, 5 NC, 6 NC, 7 TEMPOV, 8 XDR+, 9 XDR SHIELD, 10 XDR− — MJ-A10SPF — *4 02S4147 — MJ-A6SRMD — *5 ST-02MSB, ST-02PSB *2 水温・船速センサー TEMP/SPEED SENSOR — MJ-A10SRMD — 520-5PSD, 520-5MSD, 520-5PWD 送受波器 TRANSDUCER

注記
＊１）造船所手配
＊２）オプション
＊３）工場にて取付済み
＊４）変換ケーブル組品が必要
＊５）どちらか一方のみ
＊６）DFF1内部でジャンパーコネクタ切換が必要
＊７）AUTO MDI/MDI-Xに対応していない市販のHUBを使用するときは、
市販のストレートケーブルを使用する。

NOTE
*1. SHIPYARD SUPPLY.
*2. OPTION.
*3. FITTED AT FACTORY.
*4. THREE-WAY CONVERSION CABLE NEEDED (OPTION).
*5. EITHER ONE CAN BE CONNECTED.
*6. CHANGE JUMPER CONNECTOR IN THE DFF1.
*7. IF A COMMERCIAL HUB NOT HAVING AUTO MDI/MDI-X IS USED, USE COMMERCIAL STRAIGHT LAN CABLE (CAT5).

DRAWN Jan. 31, '07	E. MIYOSHI	TITLE	DFF1
CHECKED	TAKAHASHI. T	名称	ネットワーク魚探
APPROVED	Y. Hatai		相互結線図
SCALE	MASS kg	NAME	NETWORK SOUNDER
DWG. No.	C2036-C01- A		INTERCONNECTION DIAGRAM

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.